

No title available

Publication number: JP2003158618 (A)

Publication date: 2003-05-30

Inventor(s):

Applicant(s):

Classification:

- international: **H04N1/00; H04N1/32; H04N1/00; H04N1/32; (IPC1-7): H04N1/32; H04N1/00**

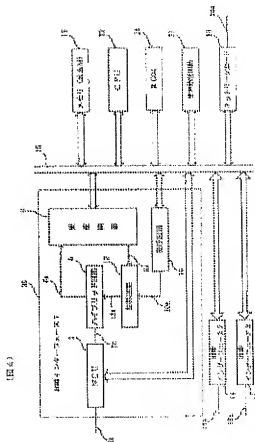
- European:

Application number: JP20010355458 20011121

Priority number(s): JP20010355458 20011121

Abstract of JP 2003158618 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a facsimile gateway for relaying the ITU-T recommendations T.38 capable of relaying voice communication and other communication data as well as facsimile communication. **SOLUTION:** The facsimile gateway decides whether it relays facsimile communication or it relays other communications than the facsimile communication thereafter depending on a signal coming from a PSTN side facsimile machine connected via lines 1 to 3 or from an opposite gateway connected through a network card 20. Concerning the communication other than the facsimile communication, the facsimile gateway aims at voice communication or a socket service on an IP connection, in particular, E-mail transmission/reception.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

Family list**1** application(s) for: **JP2003158618 (A)****1 No title available****Inventor:****Applicant:****EC:****IPC:** *H04N1/00; H04N1/32; H04N1/00; (+3)***Publication info:** **JP2003158618 (A)** — 2003-05-30

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-158618

(P2003-158618A)

(43)公開日 平成15年5月30日(2003.5.30)

(51)Int.Cl. ⁷	識別番号	F I	特許出願公開番号
H 0 4 N 1/32		H 0 4 N 1/32	E 5 C 0 6 2
			Z 5 C 0 7 6
1/00	1 0 7	1/00	1 0 7 Z

審査請求 未請求 請求項の数12 ○L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願2001-355458(P2001-355458)

(22)出願日 平成13年11月21日(2001.11.21)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 吉田 武弘

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 100076292

弁理士 加藤 卓

Fターム(参考) 5C062 AA02 AA29 AA30 AC38 AC43

AE02 AE11 AE14 BA00 BD00

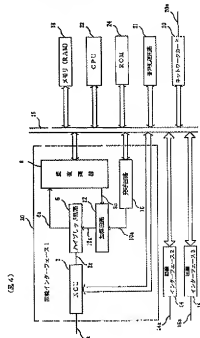
5C075 AB90 CA90 CD21 DD90 FF90

(54)【発明の名称】 ファクシミリゲートウェイ、ファクシミリゲートウェイの制御方法、およびファクシミリゲートウェイの制御プログラム

(57)【要約】

【課題】 I T U-T 勧告 T. 3 8 通信を中継するファクシミリゲートウェイにおいて、ファクシミリ通信のみならず、音声通信その他の通信データを中継できるようにする。

【解決手段】 同線1〜3を介して接続してきたP S T N側ファクシミリ装置、またはネットワークカード20を介して接続してきた相手ゲートウェイから到来する信号に応じて、それ以後、ファクシミリ通信を中継するか、あるいはファクシミリ通信以外の通信を中継するかを決定する。ファクシミリ通信以外の通信としては、音声通信、あるいはI Pコネクション上のソケットサービス、特にEメール送受信などを対象とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 I T U-T勧告T.38準拠のインターネットファクシミリプロトコルを用いてPSTN側ファクシミリ装置と相手ゲートウェイとの間でファクシミリ信号を中継するファクシミリゲートウェイにおいて、前記PSTN側ファクシミリ装置または前記相手ゲートウェイから到来する信号に応じて、それ以後、ファクシミリ通信を中継するか、あるいはファクシミリ通信以外の通信を中継するかを決定する制御手段を設けたことを特徴とするファクシミリゲートウェイ。

【請求項2】 前記ファクシミリ通信以外の通信が音声通信であることを特徴とする請求項1に記載のファクシミリゲートウェイ。

【請求項3】 前記ファクシミリ通信以外の通信がTCP/IPあるいはUDP/IPコネクション上のソケットサービスであることを特徴とする請求項1に記載のファクシミリゲートウェイ。

【請求項4】 前記ソケットサービスがSMTPプロトコルによる電子メールの中継であることを特徴とする請求項3に記載のファクシミリゲートウェイ。

【請求項5】 I T U-T勧告T.38準拠のインターネットファクシミリプロトコルを用いてPSTN側ファクシミリ装置と相手ゲートウェイとの間でファクシミリ信号を中継するファクシミリゲートウェイの制御方法において、

前記PSTN側ファクシミリ装置または前記相手ゲートウェイから到来する信号に応じて、それ以後、ファクシミリ通信を中継するか、あるいはファクシミリ通信以外の通信を中継するかを決定する制御ステップを含むことを特徴とするファクシミリゲートウェイの制御方法。

【請求項6】 前記ファクシミリ通信以外の通信が音声通信であることを特徴とする請求項5に記載のファクシミリゲートウェイの制御方法。

【請求項7】 前記ファクシミリ通信以外の通信がTCP/IPあるいはUDP/IPコネクション上のソケットサービスであることを特徴とする請求項5に記載のファクシミリゲートウェイの制御方法。

【請求項8】 前記ソケットサービスがSMTPプロトコルによる電子メールの中継であることを特徴とする請求項7に記載のファクシミリゲートウェイの制御方法。

【請求項9】 I T U-T勧告T.38準拠のインターネットファクシミリプロトコルを用いてPSTN側ファクシミリ装置と相手ゲートウェイとの間でファクシミリ信号を中継するファクシミリゲートウェイの制御プログラムにおいて、

前記PSTN側ファクシミリ装置または前記相手ゲートウェイから到来する信号に応じて、それ以後、ファクシミリ通信を中継するか、あるいはファクシミリ通信以外の通信を中継するかを決定する制御ステップを含むことを特徴とするファクシミリゲートウェイの制御プログラム。

ム。

【請求項10】 前記ファクシミリ通信以外の通信が音声通信であることを特徴とする請求項9に記載のファクシミリゲートウェイの制御プログラム。

【請求項11】 前記ファクシミリ通信以外の通信がTCP/IPあるいはUDP/IPコネクション上のソケットサービスであることを特徴とする請求項9に記載のファクシミリゲートウェイの制御プログラム。

【請求項12】 前記ソケットサービスがSMTPプロトコルによる電子メールの中継であることを特徴とする請求項11に記載のファクシミリゲートウェイの制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、I T U-T勧告T.38準拠のリアルタイムインターネットファクシミリ通信を行なうファクシミリゲートウェイ、その制御方法、およびその制御プログラムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年のインターネットの普及には目覚ましいものがあり、ファクシミリ装置でも種々の方法でネットワーク通信技術を用いる技術が提案されている。

【0003】その1つとして、I T U-T勧告T.38に記載されたいわゆるリアルタイムインターネットファクシミリ通信がある。同勧告に記載されている通信は、図1に示すようにIPネットワーク（インターネットあるいはイントラネット）106に接続されたファクシミリゲートウェイ（A、B）104、108を介してファクシミリ装置（A、B）100と112を通信させるものである。

【0004】ファクシミリ装置（A、B）100、112は、PSTN（一般公衆回線）102、110を介してファクシミリゲートウェイ（A、B）104、108と接続される。ファクシミリ装置（A）100が発呼側であれば、ファクシミリ装置100はPSTN102経由でゲートウェイ104を発呼する。

【0005】そして、ゲートウェイ（エミッティングゲートウェイ）104とゲートウェイ（レシービングゲートウェイ）108との間でTCP（またはUDP）/IPコネクションを形成する。ゲートウェイ108は、何らかの方法でファクシミリ装置100へゲートウェイ104から通知された電話番号情報に基づきPSTN110を介してファクシミリ装置（B）112を発呼し、呼を成立させる。以後、G3ファクシミリ信号をIFP（インターネットファクシミリプロトコル）にしたがいTCP（またはUDP）パケット中にカプセル化して交換する。

【0006】なお、現状の勧告T.38では、（エミッティング）ゲートウェイ104にファクシミリ装置112の電話番号を通知するにはダブルタイプリングを行な

う方法が記載されているにすぎず(勧告T、38付録B、2、1)、また、(レシービング)ゲートウェイ108にファクシミリ装置112の電話番号を通知する技術仕様の細部は自動化されていない(勧告T、38付録B、2、2)。

【0007】図2および図3は、I T U-T勧告T、38によるインターネットファクシミリ通信の様子を示している。

【0008】図2、図3の符号201は画像を送信する送信側ファクシミリ装置(ここでは発呼側)、204は受信側ファクシミリ装置で、図1のファクシミリ装置100および112のいずれかに相当する。

【0009】また、符号202はエミッティングゲートウェイ(送信側ゲートウェイ)、203はレシービングゲートウェイ(受信側ゲートウェイ)で、図1のゲートウェイ104および108のいずれかにそれぞれ相当する。これらのゲートウェイ装置はネットワークインターフェースおよびPSTNインターフェースを有する専用ファクシミリ装置として、あるいは同様の通信インターフェースを有するコンピュータシステムから構成することができる。

【0010】送信側ファクシミリ装置201とエミッティングゲートウェイ202、および受信側ファクシミリ装置204とレシービングゲートウェイ203の間で送受信されるファクシミリプロトコル信号は、図示のように通常のG3ファクシミリプロトコルのものと全く同様であり、これらの信号は図2、図3の中央部に示されるようにIFPにしたがい、いわゆるT、38パケットに変換され、TCP(あるいはUDP)パケット中にカプセル化して変換される。

【0011】T、38パケットは、TYPEおよびDATAの要素から構成される。DATAの部分は実際の信号の内容であるが、TYPEにはT30IND(T30インジケータ)、信号の制御方式を示すT30__DATA TYPE、DATAとして送信される信号がHDL Cフォーマットであることを示すためのHDL C__XX Xなどがある(T、38勧告7、2)。

【0012】このようにして、PSTNインターフェースのみを有するファクシミリ装置であっても、これらをインターネットなどのIP網を介して通信させることができ、従来必要であった国際通話料金などのコスト削減を期待でき、その場合、ファクシミリ装置100、112としては従来のG3ファクシミリ装置などをそのまま活用できる。また、通信事業者には、このようなゲートウェイを用いたビジネスのチャンスを提供できる可能性がある。

【0013】なお、I T U-T勧告T、38には、ゲートウェイだけではなく、ゲートウェイどうして変換されるパケットを直接送受信できるインターネットファクシミリ装置(Internet Aware F

ax device) 112a(図1)も記載されている。このインターネットファクシミリ装置112aは、直接、図2および図3に示したIFPパケットを送受信し、ファクシミリ通信を行なう。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】現在のI T U-T勧告T、38は、T、30プロトコルをTCP(またはUDP)/IPコネクション上で中継する技術の戦略のみが定義されているだけで、プロトコルの細部については記載がない。

【0015】たとえば、PSTNを介してファクシミリ装置どうしが直接接続する構成では、「電話」ボタンを操作して回線を切断することなく通話を行なうことができ、この時、PRI-Q信号のような手順信号を交換して通話に移るが、勧告T、38では、クライアントファクシミリ装置で同様の操作が行なわれた際に音声通信に移行するためのファクシミリゲートウェイの機能は全く定義されていない。

【0016】つまり、現在、勧告T、38で定義されているファクシミリゲートウェイは単にT、30プロトコルのみをTCP(またはUDP)/IPコネクション上で中継する単機能の装置であり、クライアントファクシミリ装置のユーザが必要とする機能を十分にサポートしているとはいえない。

【0017】本発明の課題は、上記の問題を解決し、I T U-T勧告T、38通信を中継するファクシミリゲートウェイにおいて、ファクシミリ通信のみならず、音声通信その他の通信データを中継できるようにすることにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明によれば、I T U-T勧告T、38準拠のインターネットファクシミリプロトコルを用いてPSTN側ファクシミリ装置と相手ゲートウェイとの間でファクシミリ信号を中継するファクシミリゲートウェイ、その制御方法、およびその制御プログラムにおいて、前記PSTN側ファクシミリ装置または前記相手ゲートウェイから到来する信号に応じて、それ以後、ファクシミリ通信を中継するか、あるいはファクシミリ通信以外の通信を中継するかを決定する構成を採用した。

【0019】あるいはさらに、前記ファクシミリ通信以外の通信が音声通信である構成を採用した。

【0020】あるいはさらに、前記ファクシミリ通信以外の通信がTCP/IPあるいはUDP/IPコネクション上のソケットサービスである構成を採用した。

【0021】あるいはさらに、前記ソケットサービスがSMTPプロトコルによる電子メールの中継である構成を採用した。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、図を参照して本発明の実施

の形態を説明する。

【0023】図4は本発明を採用したファクシミリゲートウェイ装置の構成を示している。図4の装置は、ファクシミリ装置と接続するためのPSTNインターフェースと、インターネット（IPネットワーク）に接続するためのネットワークインターフェースを有し、PSTNインターフェース側のファクシミリ装置とはG3ファクシミリ手順により通信し、インターネット（IPネットワーク）を介して相手のファクシミリゲートウェイと通信する装置である。図4の装置は、エミッティングゲートウェイまたはレービングゲートウェイとして動作する。

【0024】図4において符号2は、NCU（制御装置）で、電話網をデータ通信等に使用するためにその回線の端末に接続し、電話交換網の接続制御を行ったり、データ通信路への切り換えを行ったり、ループの保持を行ったりするためのものである。また、NCU2は、バス26からの制御に基づき電話回線2aをオープンに（CMLオフ）したり、電話回線2aをファクシミリ装置側に接続（CMLオン）する制御を行なう。なお、通常状態では電話回線2aは、オープンである。

【0025】符号6は、ハイブリッド回路であり、送信系の信号と受信系の信号とを分離し、加算回路12からの送信信号をNCU2経由で電話回線2aに送出し、相手側からの信号をNCU2経由で受取り、信号線6a経由で復調器8に送る。

【0026】符号8は、ITU-T勧告V.8、V.21、V.27ter、V.29、V.17、V.34に基づいた変調及び復調を実行可能な変復調器であり、バス26から制御することによりこれらの各伝送モードを選択できる。変復調器8は、バス26からの送信信号を入力し、変調データを信号線8aに出力し、信号線6aに出力されている受信信号を入力し、復調データをバス26に出力する。

【0027】符号10は、発呼回路であり、バス26からの信号により、電話番号情報を入力し、信号線10aにDTMFの選択信号を出力する。符号12は、加算回路であり、信号線8aの情報と信号線10aの情報を入力し、加算した結果を信号線12aに出力する。

【0028】符号2から12のブロックは電話回線2a（PSTN回線1）と接続するための回線インターフェース（1）30を構成する。本実施形態では、この他に回線インターフェース（1）30と同様に構成された電話回線（PSTN回線2）14aと接続するための回線インターフェース（2）14、および電話回線（PSTN回線3）16aと接続するための回線インターフェース（3）16が設けられ、これらの回線インターフェースの接続制御はバス26を介してCPU22により実行される。

【0029】符号18は、メモリ回路であり、メモリ

（RAM）などの記憶素子から構成され、ワーク用領域として、また、読取り画像データの生情報、あるいは、符号化した情報を格納したり、また、受信情報、あるいは、復号化した情報等をバス26を介して格納するために使用する。

【0030】符号20は、ネットワークカードであり、信号線20aを介して、インターネットに接続される。ネットワークのハードウェアアーキテクチャは任意であるが、ネットワークカード20はたとえばイーサネット（商標名）インターフェースカードなどから構成される。

【0031】符号22は、CPU（中央処理装置）であり、ファクシミリゲートウェイ全体を制御するとともに、ファクシミリ装置とのファクシミリ伝送制御手順、また、ゲートウェイ間での通信手順などを実行する。CPU22の制御プログラムはROM24に格納される。CPU22はバス26を介して上記の各ブロックと接続される。

【0032】符号24はROMであり、後述の通信制御を実行するためのCPU22の制御プログラムが格納されている。

【0033】符号31は、後述の音声信号のA/D変換およびD/A変換を行なう音声処理回路である。音声処理回路31は、信号線6aに出力されるPSTNから受信した音声信号をデジタル音声データに変換し、また、ネットワークカード20を介して受信したデジタル音声データをアナログ音声信号に変換する。

【0034】次に上記構成における動作につき説明する。本発明のゲートウェイでは、動作T.38によるファクシミリ信号の中継のみを行なうだけではなく、ファクシミリ以外の通信も中継できるようにした点に特徴がある。すなわち、本発明では、クライアントファクシミリ装置からPSTN経由で着信した場合、クライアントファクシミリ装置からの受信信号に応じてその受信信号に対応する通信を中継する。ここでいう「ファクシミリ以外の通信」にはいくつかの選択肢が考えられるが、まず、以下では音声通信（電話）の中継につき示す。

【0035】図5～図8に、音声通信（電話）の中継を行なうための制御手順を示す。図示の手順はCPU22の制御プログラムとしてROM24に格納される。

【0036】図5において、ステップS0は電源投入やリセットに基づいて開始される処理の始めを表わしている。

【0037】ステップS2では、バス26を介して、メモリ18をイニシャライズする。ステップS4では、回線1、2、3に対応するすべてのCML（CML1、2、3）をオフする。

【0038】ステップS6では、PSTN、つまり回線1、2、3のいずれから着信があったか否かを判定する。着信がなければステップS8に移行し、PSTNか

ら着信があった場合はステップS12へ移行する。なお、ここでは説明を簡単にするために、全ての回路が未使用であるものとし、着信があった場合は回線1のCML1をオンにして着信を受け付けるものとする。

【0039】ステップS8では相手ゲートウェイから接続要求があったか否かを判断する。相手ゲートウェイからの接続要求は、ネットワークカード20を介してTCP (UDP) コネクション要求の形で到来する。ステップS8で相手ゲートウェイから接続要求がなければステップS10で他の処理を実行し、ステップS6に復帰する。相手ゲートウェイから接続要求があった場合は図8のステップS34に移行する。

【0040】PSTNから着信があった場合、ステップS12において、回線1のCML1をオンにして着信を受け付ける。

【0041】ステップS14では、最終の相手局に関する宛先情報を受信し、ステップS16では受信した相手局に関する宛先情報を相手ゲートウェイに送信する。この宛先情報は、ダブルアイリング、すなわち、このゲートウェイに発呼してきた発呼局（ファクシミリ装置や電話機）がこのゲートウェイの電話番号に続き（必要であれば所定のポーズ時間を置いた後）DTMF信号などにより送信するものとする。

【0042】ステップS18では、発呼局から到来する信号を受信し、その内容を解析する。図5のステップS18の判定は、発呼局から到来する信号が簡単にファクシミリ信号か音声信号であるかを判定している。たとえば、ステップS18では、CNG（ファクシミリ呼出）信号を検出し、CNGを受信した場合はファクシミリ信号を受信しており、CNGを検出できない場合は音声信号を受信していると判断すればよい。

【0043】ファクシミリ信号を受信していない（音声信号を受信した）場合にはステップS20（図6）へ、ファクシミリ信号を受信している場合には、ステップS28（図7）に移行する。

【0044】図6のステップS20では、発呼局からPSTN経由で送信される音声信号を音声処理回路31により所定ビットレート（たとえば8k bps）でA/D変換し、相手ゲートウェイに送信する。また、ステップS22では、相手ゲートウェイから同様にA/D変換を経て送信された音声データを受信し、受信した音声データを音声処理回路31によりD/A変換して発呼局に送信する。

【0045】なお、ステップS20、S22の処理は理解を容易にするためにあえて2つのステップに分離して記載しているが、本来、全二重通信として実行すべきものであり、実際には同時に実行される。なお、音声信号をTCP（またはUDP）/IPコネクション上で中継する技術は公知であり、ITU-T勧告H.323、RFC2705などに記載されているので、ここでは詳細

に説明しない。

【0046】ステップS24では、CML1に接続された線路の極性反転などを検出することにより、音声通信が終了したか否かを検出する。通話が終了していなければ、ステップS20に戻り、中継処理を続行し、通話が終了していれば、ステップS26でCML1をオフとし、ステップS6（図5）に戻る。

【0047】一方、ステップS18でファクシミリ信号を受信している場合には、図7のステップS28において、勧告T.38に基づき相手ゲートウェイとの間のTCP（またはUDP）/IPコネクション上で前述のファクシミリ信号の中継を行なう。ステップS32ではファクシミリ通信の終了を判定し、ファクシミリ通信が終了した場合にはステップS6に復帰し、ファクシミリ通信が終了していない場合はステップS28のT.38中継処理を続行する。

【0048】ステップS8で相手ゲートウェイから接続要求があった場合は図8のステップS34に移行する。このステップS34以降の処理は、ここまでに説明した本装置が「相手ゲートウェイ」として動作する場合のものである。

【0049】ステップS34では、相手ゲートウェイから宛先情報を受信する。この宛先情報は、ステップS16で送信される。ステップS36では、CML1をオンとし、ステップS38では、受信した宛先情報に対応した端を発呼する。

【0050】ステップS40では、相手ゲートウェイから到来する信号がファクシミリ信号（勧告T.38による1F Pバケットとして受信する）か、デジタル音声信号であるかを判定する。相手ゲートウェイから受信している信号が音声信号である場合には、図6のステップS20、S22を実行、すなわち音声信号の中継を行なう。相手ゲートウェイから受信している信号がファクシミリ信号である場合には図7のステップS28を実行、すなわち、勧告T.38のファクシミリ通信の中継を行なう。

【0051】以上のようにして、本発明のファクシミリゲートウェイは、勧告T.38によるファクシミリ信号の中継のみを行なうだけではなく、ファクシミリ以外の通信として音声通信（電話）の中継をすることができる。

【0052】以上の実施形態では、音声通信はT.38のファクシミリ通信を変更する必要があるため、インターネットファクシミリ通信の互換性を損なうことがなく、また、いわゆるVoIPやIPテレフォニーのような技術は公知であり、音声信号をA/DないしD/A変換するチップなども多数知られていることから、容易に実施することができる。

【0053】以上では、音声通信（電話）の中継する例を示したが、「ファクシミリ以外の通信」としてサポートすべき通信としては、PSTN経由で接続してくるク

クライアントの通信端末にIPコネクションを提供することが考えられる。つまり、クライアント通信端末に対してPPP（ポイントトゥポイント）接続を提供し、いわゆるIPルータ（あるいはいわゆるアクセスサーバ）として動作できるようにするのである。

【0054】いったん、クライアント通信端末との間でPPP接続によるIPコネクションを成立させた後は、TCP（UDP）／IP上のソケットサービス（ソケット通信）により提供されている通信であればどのようなものでサポートすることができる。TCP（UDP）／IP上のソケットサービスで、いわゆるウェルノウンポートとして知られているものには、SMTP、NNTP、HTTPなどがあるが、ここでは、Eメール送受信（SMTP）を考える。

【0055】図9は、ファクシミリ信号、音声信号の他にさらにEメールの中継を行なう場合の制御手順を示したものである。図9の実施形態の場合、ゲートウェイは、PSTN経由で接続してくるクライアントとの間でPPP接続を成立させるソフトウェアをCPU22のプログラムとして実装しておく。PPP接続の場合、図5のステップS14、S16の宛先情報の送受信は行なわれず、かわりにPPPプロトコルに含まれるLCP手順により本ゲートウェイと発呼してきたクライアント装置の間で必要な認証手続を実行し、認証が成功した場合のみ本ゲートウェイと発呼してきたクライアント装置の間でPPPコネクションを成立させる。この段階で発呼してきたクライアント装置は、本ゲートウェイがフィルタしない限り、TCP（UDP）／IP上のソケット通信を全て実行できる。

【0056】図9のステップS52は、図5のステップS18を、また、ステップS68は図8のステップS40を置換するものである。

【0057】ステップS52では、PSTN経由で接続してきたクライアント端末との間のコネクションタイプを、また、ステップS68では、相手ゲートウェイとの間のコネクションタイプを判定している。このコネクションタイプの判定は、前述の相手（クライアントあるいはゲートウェイ）から送信される信号の判定をより一般的にとらえたもので、相手がファクシミリ信号または音声信号を送信している場合は前述同様にして検出できる。また、これ逆に上述のようにして発呼してきたクライアント装置の間でPPPコネクションを成立させた場合は、コネクションタイプはPPPコネクションであると判定すればよい。

【0058】ステップS52でコネクションタイプが音声またはファクシミリの場合はそれぞれステップS20、またはS28に移行し、前述同様の音声またはファクシミリ通信の中継を行なう。

【0059】ステップS52でコネクションタイプがPPPの場合はステップS58、S60で、Eメール通信

を行なう（通信の終了はステップS62で判定している）。ここでは、直接、ステップS58、S60でEメールデータをPSTNないし相手ゲートウェイでやりとりしており、ゲートウェイはいわゆるSMTPサーバの機能を直接実行している。宛先情報はEメールのヘッダ情報として含まれているので、この宛先情報を用いることができる。

【0060】ただし、本ゲートウェイ自体がSMTPサーバの機能を持つことは必須ではなく、もちろん、他のSMTPサーバに受信したメールをリレーしてしまうことも可能である。この場合は宛先情報はEメールのヘッダ情報として含まれているので、この宛先情報を用いることができ、また、相手ファクシミリゲートウェイとの間でコネクションを成立させる必要はない。

【0061】なお、Eメール情報を2つのファクシミリゲートウェイ間で中継する場合には、受信側のゲートウェイが実行する処理としていくつかの変形例が考えられる。

【0062】1つは、受信側のゲートウェイが受信側の端末装置を発呼してPPPコネクションを張り、その上でSMTP手順を用いてその端末装置にEメールを転送するものである。あるいは、受信側の端末装置が当該ゲートウェイを発呼してPOP手順によりEメールデータをダウンロードするまでスプールしておく方法でもいい。もう1つは、受信側のゲートウェイが受信側のクライアントファクシミリ装置とT.30のプロトコルにより接続し、受信したEメール情報をキャラクタージェネレータROMなどを用いて画像に変換して送信する構成が考えられる。

【0063】以上のようにして、本発明のファクシミリゲートウェイは、勧告T.38によるファクシミリ信号の中継のみを行なうだけではなく、クライアント装置にIP接続を提供し、さらにその上でTCP（UDP）／IP上のソケットにより提供されている通信、特にEメール通信をサポートすることができる。

【0064】本実施形態のゲートウェイ装置はネットワークインターフェースおよびPSTNインターフェースを有する専用ファクシミリ装置として、あるいは同様の通信インターフェースを有するコンピュータシステムから構成することができる。本実施形態のゲートウェイ装置の制御プログラムはあらかじめROM24に格納しておく他、他の任意のコンピュータ読み取り可能な媒体を介してゲートウェイ装置に供給することができる。

【0065】【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、ITU-T勧告T.38準拠のインターネットワークファクシミリプロトコルを用いてPSTN側ファクシミリ装置と相手ゲートウェイとの間でファクシミリ信号を中継するファクシミリゲートウェイ、その制御方法、およびその制御プログラムにおいて、前記PSTN側ファ

ファクシミリ装置または前記相手ゲートウェイから到来する信号に応じて、それ以後、ファクシミリ通信を中継するか、あるいはファクシミリ通信以外の通信を中継するかを決定する構成を採用しているので、I T U-T勧告T. 38通信を中継するファクシミリゲートウェイにおいて、ファクシミリ通信以外の通信データの中継できる、という優れた効果がある。

【0066】あるいはさらに、前記ファクシミリ通信以外の通信が音声通信である構成を採用することにより、I T U-T勧告T. 38通信を中継するファクシミリゲートウェイにおいて、ファクシミリ通信以外に音声通信を中継できる、という優れた効果がある。

【0067】あるいはさらに、前記ファクシミリ通信以外の通信がTCP/IPあるいはUDP/IPコネクション上のソケットサービスである構成を採用することにより、I T U-T勧告T. 38通信を中継するファクシミリゲートウェイにおいて、ファクシミリ通信以外にTCP/IPあるいはUDP/IPコネクション上のソケットサービスを中継できる、という優れた効果がある。

【0068】あるいはさらに、前記ソケットサービスがSMTPプロトコルによる電子メールの中継である構成を採用することによりI T U-T勧告T. 38通信を中継するファクシミリゲートウェイにおいて、ファクシミリ通信以外に電子メールデータを中継できる、という優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】I T U-T勧告T. 38に基づいたファクシミリ通信系の構成を示したブロック図である。

【図2】図1の構成における通信の様子を示した説明図

である。

【図3】図1の構成における通信の様子を示した説明図である。

【図4】本発明を採用したファクシミリゲートウェイの構成を示したブロック図である。

【図5】図4の構成における通信制御手順を示したフローチャート図である。

【図6】図4の構成における通信制御手順を示したフローチャート図である。

【図7】図4の構成における通信制御手順を示したフローチャート図である。

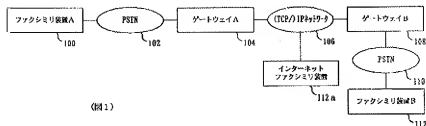
【図8】図4の構成における通信制御手順を示したフローチャート図である。

【図9】図4の構成における異なる通信制御手順を示したフローチャート図である。

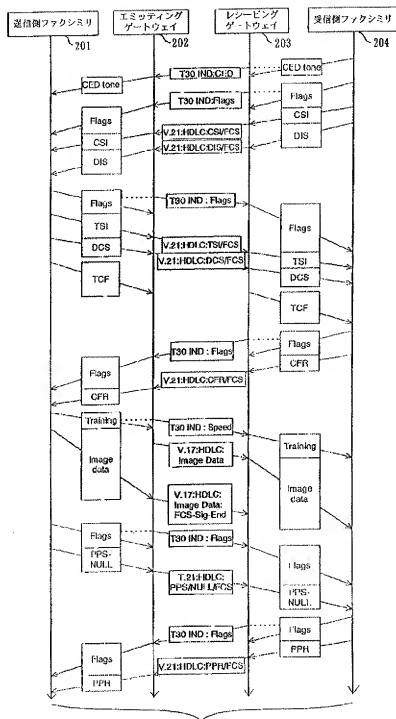
【符号の説明】

- 2 NCU
- 6 ハイブリッド回路
- 8 変復調器
- 10 発呼回路
- 12 加算回路
- 14 回線インターフェース(2)
- 16 回線インターフェース(3)
- 18 メモリ
- 20 ネットワークカード
- 22 CPU
- 24 ROM
- 30 回線インターフェース(1)
- 31 音声処理回路

【図1】



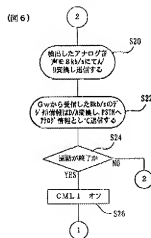
【図2】



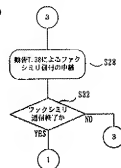
(図 2)

シーケンスは図 3 に続く

【図 6】



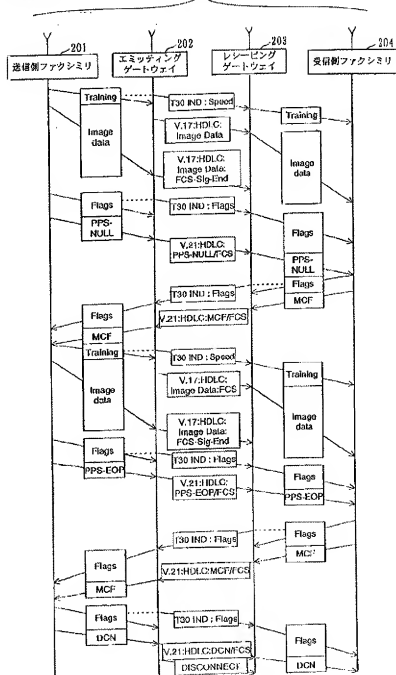
(図 7)



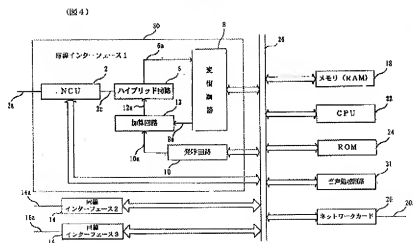
【図3】

(図3)

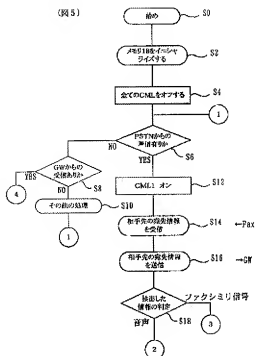
図2より続く



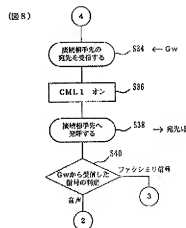
【図4】



【図5】



【図8】



【図9】

